

## ⑫ 実用新案公報(Y2)

平3-35565

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 平成3年(1991)7月29日

B 41 J 29/00

8804-2C B 41 J 29/00

D

(全4頁)

⑮ 考案の名称 プリンタのケーブル固定装置

⑯ 実 願 昭59-663

⑰ 公 開 昭60-114754

⑱ 出 願 昭59(1984)1月6日

⑲ 昭60(1985)8月3日

⑳ 考 案 者 田 尻 昇 群馬県邑楽郡大泉町大字坂田180番地 東京三洋電機株式会社内

㉑ 出 願 人 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地

㉒ 代 理 人 弁理士 西野 卓嗣 外1名

審 査 官 斎 藤 利 久

㉓ 参 考 文 献 特開 昭59-26285(JP, A) 特開 昭60-105571(JP, A)

実開 昭58-86365(JP, U) 実開 昭59-64261(JP, U)

発明協会公開技報 公技番号83-2124

## 1

## ㉔ 実用新案登録請求の範囲

ヘッド駆動用ケーブルの一方をプリンタ本体の基部に固定し、前記ケーブルをU字状に湾曲させ、前記ケーブルの他方を固定具を用いてキャリッジに固定するプリンタにおいて、前記キャリッジ側の固定部位における前記ケーブルの導出方向に、前記キャリッジの移動方向に平行な方向に対して、所定の角度を設けたことを特徴とするプリンタのケーブル固定装置。

## 考案の詳細な説明

## (イ) 産業上の利用分野

本考案は、プリンタに係り、ヘッド駆動用のケーブルをキャリッジに固定するケーブル固定装置に関する。

## (ロ) 従来技術

一般に、プリンタにおいては、プリントヘッドに電気信号を供給するため、複数の配線を集束したフラットケーブルと呼ばれるヘッド駆動用のケーブルが用いられている。通常、第1図に示すように、このケーブル1は、一方がプリンタ本体2の底面基部3に固定され、そこから上方に向かってU字状に湾曲させられ、他方が、プリントヘッド4を搭載しガイドシャフト5に沿って往復移動するキャリッジ6に、固定具としてのケーブルガ

## 2

イド7を用いて固定されている。

そして、従来のプリンタにおいては、第1図及び実開昭57-177756号公報に示されているように、ケーブル1はケーブルガイド7によりキャリッジ6に水平に固定されており、このため、キャリッジ側の固定部位におけるケーブル1の導出方向は、キャリッジ6の移動方向に対して平行であつた。

このような従来の構成は、キャリッジ6の高さがある程度以上高い場合には、然程問題ではなかつたが、最近、外観上及び機能上の点から、キャリッジ6の高さを低くする傾向にあり、この場合は従来の構成が問題となる。即ち、第2図a～cは、従来構成のプリンタにおいて、キャリッジ6が様々な位置に移動した際のケーブルの各状態を示す状態図であるが、この第2図a～cに示すように、キャリッジ側の固定部位におけるケーブル1の導出方向が、キャリッジ6の移動方向に対して平行であるため、キャリッジ6の高さを低くすると、U字状に湾曲するケーブル1の曲率が小さくならざるを得ず、このため、固定部位におけるケーブル1の曲げのストロークが長くなり、ケーブルの寿命が短くなるという欠点があつた。更に、キャリッジ6が往復移動する度に、固定部位

におけるケーブル1の導出方向(第2図直線e)に対して、上下両方向、即ち、U字状湾曲部の外側方向と内側方向の両方向に、繰り返し曲げが生ずるため、ケーブルの耐久性が著しく損なわれるという問題があった。

#### (イ) 目的

本考案は、キャリッジの移動に伴う繰り返し曲げにより、ケーブルの耐久性が低下することをできる限り防止し、ヘッド駆動用ケーブルの寿命を長くすることを目的としたものである。

#### (ロ) 構成

本考案は、ヘッド駆動用ケーブルの一方をプリンタ本体の基部に固定し、ケーブルをU字状に湾曲させ、ケーブルの他方を固定具を用いてキャリッジに固定するプリンタにおいて、キャリッジ側の固定部位におけるケーブルの導出方向に、キャリッジの移動方向に平行な方向に対して、所定の角度を設けて構成したものである。

#### (ハ) 実施例

第3図は、本考案によるプリンタのケーブル固定装置の一実施例を示す要部拡大正面図であり、第4図a～cは本実施例において、キャリッジが様々の位置に移動した際のケーブルの各状態を示す状態図である。

第3図に示すように、本実施例では、プリントヘッド4を搭載したキャリッジ6に、ケーブルガイド9を固着しており、他方のケーブルガイド10と共にケーブル1を挟持し、ねじ11によるねじ止めによつて、ケーブル1をキャリッジ6に固定している。そして、ケーブルガイド9、10のケーブル導出部9a、10aは、キャリッジ6の移動方向に平行な方向(直線g)に対して、上方に向かつて角度 $\theta$ を持つように、折り曲げられている。このため、ケーブル1の固定部位における導出方向(直線f)は、キャリッジ6の移動方向に平行な方向(直線g)に対して、上方に向かつて角度 $\theta$ を持つようになる。

従つて、第4図a、b、cを、各々、第2図a、b、cと比較すれば明らかなように、U字状に湾曲するケーブル1の曲率は大きくなり、それ故、固定部位におけるケーブル1の曲げのストロークが短くなり、耐久性が向上する。

更に、プリンタ本体2の底面基部3からケーブル1の最上部1bまでの高さhが、キャリッジ6

が移動した際に最も高くなる位置(第4図b)において、ケーブル1の固定部位に曲げが生じない角度に、角度 $\theta$ を設定すれば、キャリッジ6が何処へ移動しても曲げが生じる方向は、直線fより下側、即ち、U字状湾曲部の内側方向のみとなり、直線fより上側、即ち、U字状湾曲部の外側方向には曲げが生じなくなるので、固定部における疲労度が減少し、従来に比べれば、ケーブルの寿命が長くなる。

尚、実験結果に依れば、従来例では、キャリッジが200～300万回往復移動すると、ケーブルが断線してしまつたが、本実施例では、ケーブルが断線するまでのキャリッジの移動回数は600～700万回に伸び、約2～3倍ケーブルの寿命を長くすることができた。

ところで、第1図の従来例及び第3図の本実施例においては、ケーブル1を上下方向にU字状に湾曲させた例、即ち、プリンタを正面から見て、ケーブル1がU字状になつている場合を示したが、プリンタの中には、ケーブル1の一方を背面基部あるいは背面近傍の底面基部に固定し、ケーブル1を前後方向にもU字状に湾曲させたもの、即ち、プリンタを上から見て、ケーブル1がU字状になつているものもあり、本考案は、このようなプリンタにも適用可能である。

即ち、第5図は、本考案の他の実施例を示す平面図であり、この例では、ケーブル1の一方が背面基部12に固定され、ケーブル1が前後方向にU字状に湾曲させられ、その他方がキャリッジ6にケーブルガイド13によつて固定されている。尚、14はプラテンである。そして、キャリッジ側の固定部位におけるケーブル1の導出方向(直線f)は、キャリッジ6の移動方向に平行な方向(直線g)に対して、プラテン14に近づく方向へ、角度 $\alpha$ だけ傾けられている。従つて、キャリッジ6が様々の位置に移動した際のケーブル1の各状態は、第6図a～cに示すようになり、この場合も、固定部位におけるケーブルの導出方向を、キャリッジ6の移動方向に平行にした場合に比べ、ケーブル1の曲率は大きくなり、第3図及び第4図の実施例と同様、固定部位におけるケーブル1の曲げのストロークはかなり短くなる。

又、背面基部12からケーブル1までの距離kが、キャリッジ6が移動した際、最も遠くなる位

置（第6図b）において、ケーブル1の固定部位に曲げが生じない角度に、角度 $\alpha$ を設定すれば、キャリッジ6が何処へ移動しても、曲げが生じる方向は、直線fより後側、即ち、U字状湾曲部の内側方向のみとなるので、より一層固定部における疲労度を減少させることが可能となる。

#### （イ）効果

本考案によるプリンタのケーブル固定装置は、キャリッジ側の固定部位におけるケーブルの導出方向に、キャリッジの移動方向に平行な方向に対して、所定の角度を設けたので、ケーブルのU字状湾曲部の曲率を大きくすることができ、このため、曲げのストロークが短くなる。更に、一方が固定された基部からのケーブルの高さあるいは距離が最高になる位置において、ケーブルの固定

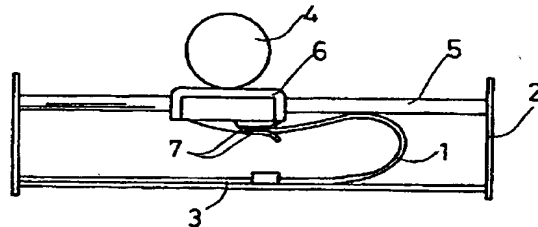
することにより、曲げの方向を片側だけにして、固定部におけるケーブルの疲労度を減少させることができる。従つて、本考案によれば、ケーブルの寿命を極めて長くすることが可能となる。

#### 5 図面の簡単な説明

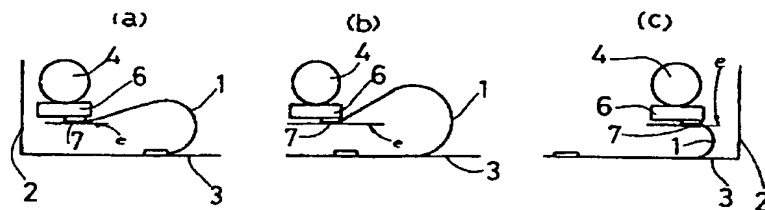
第1図は本考案の一従来例を示す正面図、第2図a～cは従来例におけるケーブルの各状態を示す状態図、第3図は本考案の一実施例を示す要部拡大正面図、第4図a～cは本実施例におけるケーブルの各状態を示す状態図、第5図は本考案の他の実施例を示す平面図、第6図a～cは本実施例におけるケーブルの各状態を示す状態図である。

主な図番の説明、1……ケーブル、2……プリンタ本体、4……プリントヘッド、6……キャリッジ、9、10、13……ケーブルガイド。

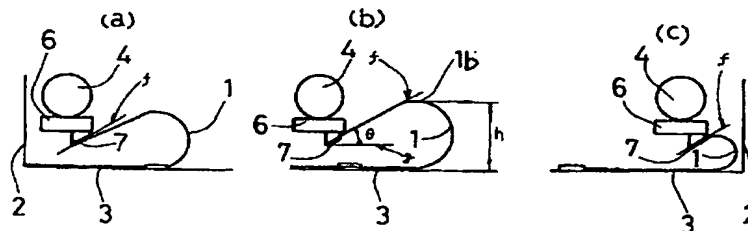
第1図



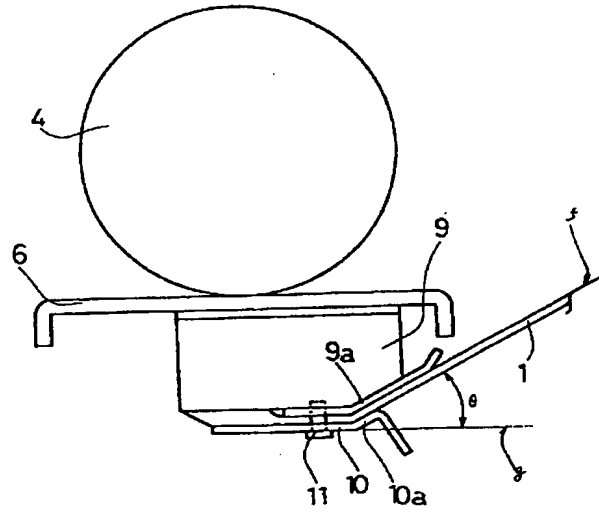
第2図



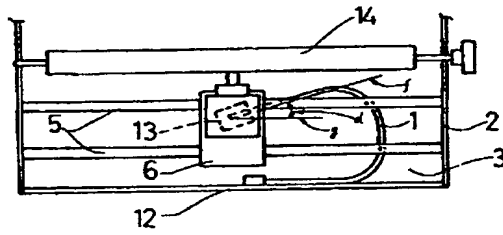
第4図



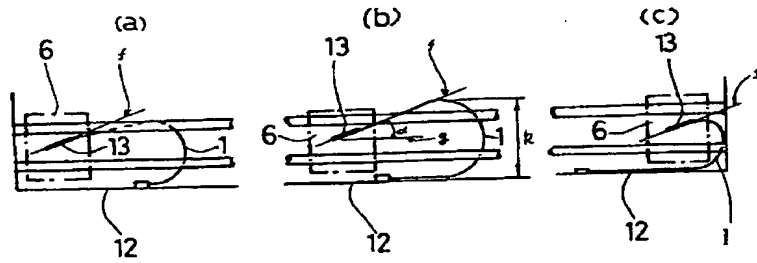
第 3 図



第 5 図



第 6 図



平成 5.11.19 発行

第2部門(4)

実用新案法第13条で準用する特許  
法第64条の規定による補正の掲載

平 5.11.19発行

昭和59年実用新案登録願第663号(実公平3-35565号、平3. 7. 29発行の実用新案公報2(4)-21〔281〕号掲載)については実用新案法第13条で準用する特許法第64条の規定による補正があつたので下記のとおり掲載する。

実用新案登録第1980267号

Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号 庁内整理番号

B 41 J 29/00

8804-2C B 41 J 29/00

記

1 「実用新案登録請求の範囲」の項を「1 ヘッド駆動用ケーブルの一方をプリンタ本体の基部に固定し、前記ケーブルをU字状に湾曲させ、前記ケーブルの他方を固定具を用いてキャリッジに固定するプリンタにおいて、前記キャリッジ側の固定部位における前記ケーブルの導出方向に、前記キャリッジの移動方向に平行な方向に対して、前記基部側の固定部位から遠ざかる方向へ、所定の角度を設けたことを特徴とするプリンタのケーブル固定装置。」と補正する。

2 第3欄17～18行「所定の角度を」を「基部側の固定部位から遠ざかる方向へ、所定の角度を」と補正する。

Japanese Examined Utility Model Application Publication No. 3-35565

English abstract

**Purpose**

To prevent reduction in durability of cables for driving a head on a carriage, which are prone to being damaged due to repetitive bending as the carriage moves, and extend their service life.

**Constitution**

As shown in FIG. 3, a cable guide 9 is fixed to a carriage 6 mounting a print head 4. A cable 1 is pinched between the cable guides 9 and 10 and fixed to the carriage 6 using a screw 11. The cable guides 9 and 10 have cable guiding portions 9a and 10a respectively, which are bent to form angle  $\theta$  with respect to a direction parallel to a moving direction of the carriage 6 (a straight line g).